安定同位体比質量分析計
仕　様　書

平成 24 年 8 月

独立行政法人農業環境技術研究所

Ⅰ　仕様書概要説明

○調達の背景および目的

独立行政法人農業環境技術研究所の中期計画のうち「地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究」および「農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究」では、環境変動が作物生産に与える影響や生産と環境負荷のトレードオフ関係を、物質循環の観点から科学的に解明することが求められている。

その際、物質の「起源」や生化学的「反応」および物理的「移動」プロセスに関する情報は、「濃度」測定では困難であり、「安定同位体比」の情報を加えることではじめて可能となる。そこで炭素や窒素、酸素などの「安定同位体存在比」を、超微量かつ高精度で測定でき、物質循環過程の諸過程の解明を進めることができる「安定同位体比質量分析計」を導入し、N_2O の生成経路（硝化と脱窒の区別）の解明、光合成産物のうちメタン生成あるいは土壌炭素貯留に向かうフローの定量、およびその環境変動応答の把握、流域スケールでの硝酸負荷源の推定と脱窒量の把握等に使用する。

Ⅱ　調達物品名及び構成内訳

安定同位体比質量分析計　　１式

Ⅲ　納入期限

平成２５年１月３１日

Ⅳ　納入場所

独立行政法人農業環境技術研究所　環境資源分析センター質量分析室

Ⅴ　技術要件の概要

本調達に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は以下に示すとおりである。

（１）　必須の要求要件は本研究所が必要とする最低条件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。

（２）　入札機器の性能等が、技術的要件を満たしているか否かの判定は、本研究所の契約審査委員会において、入札機器に係る技術仕様書を含む入札説明書で求める提案資料の内容を審査して行う。

Ⅵ　技術的要求要件

（性能・機能に関する要件）

以下の要件を満たしていること。

１．本体

1-1　１～６６ dalton の範囲の質量が測定可能であること。

1-2　N_2、O_2、CO_2、N_2O の炭素（$^{13}C/^{12}C$）、窒素（$^{15}N/^{14}N$）、酸素（$^{18}O/^{16}O$）の安定同位体比を測定できること。

1-3　前処理装置を経由することで、ヘリウムキャリアーによる連続フローモードでガス態試料の導入が可能であること。

1-4　アンプ容量は、５０Ｖ以上であること。

1-5　分析精度は連続フローモードで CO_2 標準ガスを繰り返し導入した際の標準偏差が $\delta^{13}C$ で 0.1‰以下であることが保証されていること、もしくは複数の査読付き論文によりその精度が国際的な科学コミュニティの中で確認されていること。

1-6　分析システムの構成要素の一部として、分析計本体との相性が担保されたデータ処理装置及びデータ打ち出し用のプリンタが提供されること。

CPU：Intel Core 2 Duo 3 GHz 相当以上、ﾒﾓﾘｰ容量：4 GB 以上、
ﾊｰﾄﾞﾃﾞｨｽｸ容量：500 GB 以上、ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ：対角 22 ｲﾝﾁ以上のｶﾗｰ液晶ﾓﾆﾀｰ
補助記憶装置： DVD-RW ドライブ１基、USB2.0 ポート：２基以上、
ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ(OS)： Microsoft 社製 WindowsXP 相当以上
ﾌﾟﾘﾝﾀ：高分解能カラーインクジェットプリンタ

1-7　当該装置の動作に必要な関連機器（ノイズカットトランスやサイレントコンプレッサー）が分析システムの構成要素の一部として提供されること。

２．質量分析計に付随する燃焼炉付きガスクロマトグラフ

2-1　1ml 程度のガスを導入できる注入口を備え、数百 ppm 以上の CO_2($\delta^{13}C$, $\delta^{18}O$)および CH_4($\delta^{13}C$)の安定同位体比測定に使用できること。但し、当研究所が所有する燃焼炉付きガスクロマトグラフ(Thermo Electron Corporation 製／Trace GC Ultra)と前記１．で調達する分析計本体が確実に接続・制御可能な場合は、本装置は不要とする。

３．質量分析計に付随する微量ガス用濃縮前処理装置

3-1　大気中の微量温室効果ガスである N_2O（$\delta^{15}N$, $\delta^{18}O$）, CH_4 ($\delta^{13}C$)の安定同位体比測定に使用できること。但し、当研究所が所有する試料濃縮装置(Thermo Scientific 製／Finnigan PreCon)と前記１．で調達する分析計本体が確実に接続・制御可能な場合は、本装置は不要とする。

４．微量ガス用濃縮前処理装置用オートサンプラー

4-1　本体に付属する制御用ＰＣからの信号によって動作を制御することにより、微量ガス用濃縮前処理装置に自動でサンプルを注入することができること。

4-2　複数の異なるサイズのサンプルトレーにも対応できるよう、ニードルをつけたヘッド部分が任意の x, y, z 座標に移動し、ガス態試料をサンプリングできること。

５．質量分析計と燃焼炉付きガスクロマトグラフを接続するインターフェース

5-1　質量分析計本体と燃焼炉付きガスクロマトグラフを接続できること。但し、当研究所が所有するインターフェース(Thermo Scientifi 製／Finnigan GC Combustion Interface Ⅲ)と前記１．で調達する分析計本体が確実に接続・制御可能な場合は、本装置は不要とする。

5-2　標準ガスの導入が可能であること、もしくは、標準ガスを導入するユニットが別途付随すること。

Ⅶ　その他

（１）　入札機器に関しては、入札時点で原則として製品化されていること。ただし、入札時点で製品化されていない物品で応札する場合は、技術的要件を満たすことが可能な説明書、開発計画書、納期に間に合うことの根拠を十分に説明できる資料等を提出すること。

（２）　提案に関しては、提案機器等が本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいは、どのように実現するかを要求要件ごとに具体的にわかりやすく、資料等を添付して説明すること。

　従って、提案の根拠が不明確または説明不十分で、当研究所の契約審査委員会が重大な支障があると判断した場合は、要件を満たしていないものとみなす。

（３）　提出資料等に関する照会先を明記すること。

（４）　提出された内容等については、問い合わせやヒアリングを行う場合がある。

（５）　納入時及び納入後の適切な時期に機器の取扱説明を十分に行うほか、使用者が取扱要領を修得するまで責任をもって支援するものとし、これに要する経費は供給者の負担とする。

（６）　障害時の連絡体制として、保守要員への連絡が電話、ＦＡＸ、携帯電話、電子メールのいずれかの方法で確保できること。

（７）　障害発生時に速やかに復旧できる保守体制があること。

（８）　引き渡しから１年以内の製造者側に起因するハード的あるいはソフト的な故障については、供給者において無償での対応をすること。

（９）　本装置の搬送、搬入、据付、調整及び組立等の一切は受注者側で行うこと。

（１０）　受注者は本装置の納入にあたっては、設置場所、搬入方法及び据付調整等必要な事項について事前に発注者と十分協議すること。

（１１）　受注者は据付完了後、装置の各部が正常に作動するように調整を行い、納入試験のデータを一部提出すること。

（１２）　本装置の操作に従事する職員の指導は受注者側で行うこと。

（１３）　受注者は本装置の和文取扱説明書を1部以上添付すること。

（１４）　受注者は本装置のメンテナンス及び専門技術者の確保に努めること。